

none

none

© WPI / DERWENT

AN - 1991-188523 [26]

TI - Continuously pressurising treatment appts. - has high pressure maintaining stages connected to material pressure raising stages to hold material under pressure for given time

AB - J03114523 Appts. includes material pressure-raising stages at many levels, high pressure-maintaining and staying stages, and material pressure-reducing stages at many levels. Material pressure-raising stages consist of pressure-raising units and partition valves for continuously raising pressure of material.

- High pressure-maintaining and staying stages are connected to material pressure-raising stages for holding material under pressure for given time. Material pressure-reducing stages are connected to high pressure-maintaining and staying stages, and constituted by pressure-reducing units and partition valves for reducing pressure of material to atmospheric pressure.

- ADVANTAGE - Use life of high pressure vessel and pressure-raising and pressure-reducing vessel can be prolonged. (5pp Dwg.No.0/5)

W - CONTINUOUS PRESSURISED TREAT APPARATUS HIGH PRESSURE MAINTAIN STAGE CONNECT MATERIAL PRESSURE RAISE STAGE HOLD MATERIAL PRESSURE TIME

PN - JP3114523 A 19910515 DW199126 000pp

IC - A23L1/01 ;A23L3/01 ;A61L2/02 ;B01J3/00

MC - D03-J D03-K J04-X

DC - D14 J04 P34

PA - (MITO) MITSUBISHI HEAVY IND CO LTD

AP - JP19890251967 19890929

PR - JP19890251967 19890929

none

none

none

© PAJ / JPO

3

PN - JP3114523 A 19910515

TI - CONTINUOUS PRESSURE TREATMENT DEVICE

AB - PURPOSE: To considerably extend the lifetime of high pressure containers and pressure raising and reducing devices by a method wherein pressure is raised and reduced stepwise and variations in pressure at each stage are made smaller.

- CONSTITUTION: The material to be treated is fed to a multiple pressure rise stage 1 so as to increase its pressure stepwise and treated continuously with a high pressure by increasing or decreasing the pressure load applied to each of pressure raising device 4-6 arranged in a plurality of rows. The material pressurized up to a predetermined pressure is then sent into a high pressure container 8 at a high pressure retention stage 2. At this stage, the time required for the material process can be arbitrarily adjusted according to each of the materials from the total volume of a plurality of high pressure containers 8 set at the aforesaid stage and the feed amt. per unit time at the pressure rise stage 1. The material kept pressurized for the time required for the process at the high pressure retention stage 2 is then sent therefrom into a pressure reducing stage 3 where its pressure is reduced back to the atmospheric pressure by pressure reducing devices 9-11 arranged in a plurality of rows.

I - B01J3/00 ;A23L1/01 ;A23L3/015 ;A61L2/02

PA - MITSUBISHI HEAVY IND LTD

IN - HORI KEIICHI; others: 01

ABD - 19910806

ABV - 015306

GR - C0856

AP - JP19890251967 19890929

## ⑪ 公開特許公報 (A)

平3-114523

⑫ Int. Cl. 9

B 01 J 3/00  
A 23 L 1/01  
3/015  
A 61 L 2/02

識別記号

府内整理番号

A 6791-4G  
Z 6977-4B  
6977-4B  
8406-4C

⑬ 公開 平成3年(1991)5月15日

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全5頁)

⑭ 発明の名称 連続加圧処理装置

⑮ 特願 平1-251967

⑯ 出願 平1(1989)9月29日

⑰ 発明者 堀 恵一 広島県広島市西区鏡音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島製作所内

⑰ 発明者 関本 幸雄 広島県広島市西区鏡音新町4丁目6番22号 三菱重工業株式会社広島製作所内

⑰ 出願人 三菱重工業株式会社 東京都千代田区丸の内2丁目5番1号

⑰ 代理人 弁理士 北西 務 外2名

## 明細書

## 1. 発明の名称

連続加圧処理装置

## 2. 特許請求の範囲

(1) 液体又は、ペースト状の食品・医薬品等の被処理物を、高圧容器内で高圧に加圧することによつて物性変化、殺菌・殺虫などを行なう処理装置に於て、被処理物を供給し連続的に被処理物の高圧加圧処理を行なうための複数の増圧機及び仕切弁から構成される多段の被処理物昇圧ステージ、これに接続し、被処理物を所要時間加圧保持するための複数の高圧容器から構成される高圧保持・滞留ステージ、及びさらにこれに接続し被処理物を大気圧まで減圧するための複数の減圧機及び仕切弁からなる多段の被処理物減圧ステージを連続配置し段階昇圧・高圧保持・滞留及び段階減圧を連続的に行なうことを特徴とした連続加圧処理装置。

## 3. 発明の詳細を説明

(産業上の利用分野)

本発明は、液状食品・医薬品又はペースト状の液状食品・医薬品等の被処理物を高圧容器内で高圧処理して高圧殺菌を行なう高圧処理装置に関する。

## 〔従来の技術〕

従来の高圧処理装置は、高圧発生装置としてレシプロポンプを用い、加圧室となる単数の高圧容器とから構成されるもの、または高圧容器の下部に容器内に挿入された被処理物を加圧するための液圧作動機構(ピストン及びシリンドル)を配設したものなどが一般的に知られている。

## 〔発明が解決しようとする課題〕

ところで、前述の従来の高圧処理装置では、圧力が3000kg/cm<sup>2</sup>を超える場合に高圧容器内面に発生する応力の変動幅が大きく、容器の繰返し寿命が短くなるという不具合がある。

また、食品加圧等のプロセス上、適当な圧力を持つ時間を要するため、コンパクトな連続加圧処理装置を製作するのが困難という不具合がある。

本発明はこれら各不具合点を解決した新たな

焼加圧処理装置を提供しようとするものである。  
〔課題を解決するための手段〕

このため本発明の加圧処理装置は、被処理物を供給し連続的に被処理物の高圧加圧処理を行なうための複数の増圧機及び仕切弁からなる多段の被処理物昇圧ステージ、これに接続し被処理物を所要時間加圧保持するための複数の高圧容器から構成される高圧保持・滞留ステージ、及びさらにこれに接続し被処理物を大気圧まで減圧するための複数の減圧器及び仕切弁からなる多段の被処理物減圧ステージを連設し、段階昇圧・高圧保持・滞留及び段階減圧を連続的に行ない、各ステージに於ける圧力変動幅を小さくしたこと、また複数の高圧容器を前記処理装置の中間に配設したことにより被処理物の高圧保持時間を任意に調整することを特徴としている。

#### 〔作用〕

上述の本発明の加圧処理装置は、まず多段昇圧ステージに被処理物を供給し、圧力を段階的に増圧し、且つ複列に増圧機を配設することにより、

尚、増圧機及び減圧機の各処理室の容積は、被処理物の任意の圧力に於ける収縮率・膨張率に応じ、また、各段の圧力の昇圧率及び減圧率を考慮し、決定される。

#### 〔実施例〕

以下図面により、本発明の1実施例について説明すると、第1図は本発明を実施するための高圧処理装置の構成図である。本実施例は、被処理物の昇圧ステージ1、高圧保持・滞留ステージ2、減圧ステージ3により主として構成される。昇圧ステージは液体又はペースト状の食品・医薬品等の被処理物を貯留する原料タンク13、また減圧ステージは処理済の製品タンク17に各々連通している。また被処理物を原料タンク13よりポンプ12を経て供給し高圧加圧を行なうNo.1昇圧容器4、No.2昇圧容器5、No.3昇圧容器6、及び高圧保持・滞留ステージ2で所要時間加圧保持したのちの被処理物を大気圧まで減圧するためのNo.1減圧容器9、No.2減圧容器10、No.3減圧容器11は各々これに接続した油圧装置14、分配弁15

各々の増圧機に作用する圧力負荷を低減し、連続的に被処理物の高圧加圧処理を行なう。所定の圧力迄、加圧された被処理物は、次に高圧保持・滞留ステージの高圧容器に送られる。ここでは、各各の被処理物に応じプロセス上必要な時間は、高圧容器を複数個配設し、容器の総容積と、昇圧ステージからの単位時間当たりの送り量から、任意に調整することができる。尚、本ステージの被処理物圧力変動幅は、前述の昇圧ステージにおける、各増圧機内部圧力センサーからの信号により操作される各仕切弁の制御誤差に依存するので、その変動幅は極めてわずかで有り、プロセス上も問題は無い。

高圧保持・滞留ステージでプロセス上所要の時間加圧保持された被処理物は、次に、減圧ステージで大気圧迄戻される。この作用は、昇圧ステージとは逆になる。また、本ステージも前述の昇圧ステージと同じく、複列に各減圧機を配設することにより、プロセスは連続的に処理されることになる。

からの油圧により作動する。昇圧容器4、5、6及び減圧容器9、10、11に接続する各々の仕切弁7は昇圧容器及び減圧容器内部の被処理物の処理圧力を検知して作動させる。この全体の制御は処理圧力、サイクルタイム等によつて別途定められた手段に従い制御盤16により行なわれる。高圧保持・滞留ステージ2には複数基の高圧容器8が配設され、その一方は昇圧ステージ側に、他方は減圧ステージ側に接続している。

被処理物の昇圧、高圧保持・滞留及び減圧の各プロセスは、第2図、第3図、第4図、第5図に第1工程から第4工程迄の4工程に区分し、その作用を図解した。被処理原料は矢印の方向に流れ仕切弁の開閉記号は黒塗りが閉止を示し白地が開放を示している。前述の各図に示したように本処理工程は、4工程を1サイクルとして繰り返さず昇圧容器及び減圧容器共に複列配置により並列として連続処理が達成される。また、昇圧容器、減圧容器の各処理室の容積は、隣接する各容器間の圧力バランス(昇圧率及び減圧率)により調整さ

れている。

昇圧工程では、前述の各図(本例では処理圧力を $4000\text{kg}/\text{cm}^2\text{G}$ としている)に示したように、"吸入"、"圧縮"、"排出"、"圧送"の各工程が仕切弁7の操作及び油圧により作動する、前述の各容器内のシリンダの作用により実行される。前述の容器内部のシリンダ径比(油圧作動側及び被処理物昇圧側)は昇圧率により決定される。高圧保持・滞留工程では、図に示したように高圧容器を複数基配設しているが、各々の被処理物に応じプロセス上必要な圧力保持時間は、高圧容器の総容積と昇圧工程からの単位時間当たりの送り量から任意に調整することができる。尚、本工程では、被処理物の圧力は一定である。

減圧工程は、基本的には昇圧工程の逆であるので各処理容器も昇圧工程の逆に配設される。

本工程では、前述の各図に示したように、"吸入"、"減圧"、"排出"の各工程が実行される。また容器内部のシリンダ径比は昇圧工程と同様に減圧率により決定される。

第2～5図は本発明装置の連続加圧処理プロセスの説明図を示す。

1…昇圧ステージ、2…高圧保持・滞留ステージ、3…減圧ステージ、4, 5, 6…昇圧容器、8…高圧容器、9, 10, 11…減圧容器、12…ポンプ、13…原料タンク、14…油圧装置、15…分配弁、16…制御盤、17…製品タンク。

代理人弁理士北西務外2名

尚、昇圧工程の最終ステージの仕切弁と減圧工程の始発ステージの仕切弁の開閉操作は連動して実行される。

以上本発明の1実施例につき種々説明したが、本発明は上記実施例に限定されることなく、本発明技術思想の範囲内に於て種々設計変更し得ることは云うまでもない。

#### 〔発明の効果〕

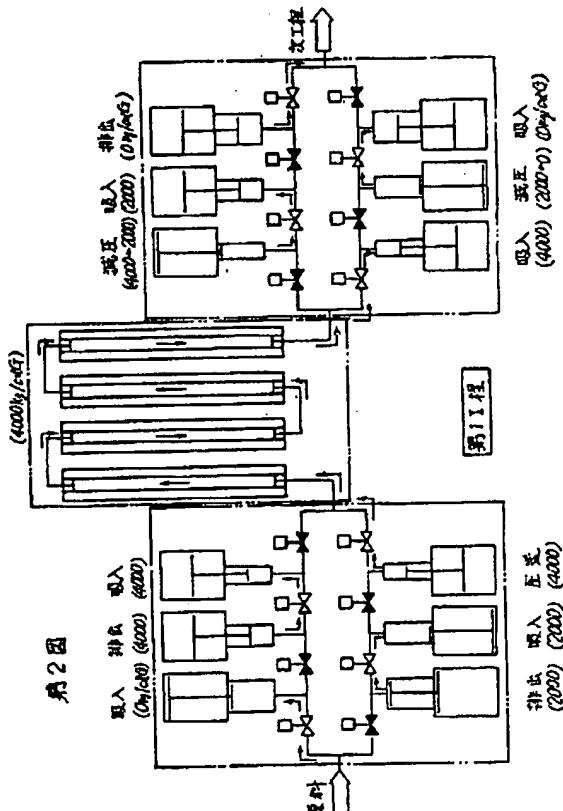
以上述べたように、本発明の連続加圧処理装置によれば、次に示す効果が得られる。

(1) 内圧の繰返しを受ける圧力容器の疲労寿命は繰返される圧力変動幅で決定されるが段階昇圧段階減圧を行ない、各ステージにおける圧力変動幅を小さくしたことにより、高圧容器、増減圧器の寿命を著しく改善した。

(2) 連続処理を可能としたため、同一処理量のバッチシステムと比較して装置が著しくコンパクトについた。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例装置の全体構成図、



第2図

